

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

PCT

NOTIFICATION D'ELECTION

(règle 61.2 du PCT)

Expéditeur: le BUREAU INTERNATIONAL

Destinataire:

Commissioner
US Department of Commerce
United States Patent and Trademark
Office, PCT
2011 South Clark Place Room
CP2/5C24
Arlington, VA 22202
ETATS-UNIS D'AMERIQUE
en sa qualité d'office élu

| | |
|--|---|
| Date d'expédition (jour/mois/année) 06 avril 2001 (06.04.01) | |
| Demande internationale no PCT/FR00/02175 | Référence du dossier du déposant ou du mandataire SP17239PA |
| Date du dépôt international (jour/mois/année) 28 juillet 2000 (28.07.00) | Date de priorité (jour/mois/année) 30 juillet 1999 (30.07.99) |
| Déposant MILLOT, Vincent etc | |

1. L'office désigné est avisé de son élection qui a été faite:

☒ dans la demande d'examen préliminaire international présentée à l'administration chargée de l'examen préliminaire international le:

31 janvier 2001 (31.01.01)

☐ dans une déclaration visant une élection ultérieure déposée auprès du Bureau international le:

2. L'élection ☒ a été faite

☐ n'a pas été faite

avant l'expiration d'un délai de 19 mois à compter de la date de priorité ou, lorsque la règle 32 s'applique, dans le délai visé à la règle 32.2b).

| | |
|---|---|
| Bureau international de l'OMPI 34, chemin des Colombettes 1211 Genève 20, Suisse no de télécopieur: (41-22) 740.14.35 | Fonctionnaire autorisé Maria Kirchner no de téléphone: (41-22) 338.83.38 |
|---|---|

TRAITE D'COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

PCT

Expéditeur: le BUREAU INTERNATIONAL

NOTIFICATION DE L'ENREGISTREMENT
D'UN CHANGEMENT(règle 92bis.1 et
instruction administrative 422 du PCT)

Destinataire:

DU BOISBAUDRY, Dominique
Brevalet
3, rue du Docteur Lancereaux
F-75008 Paris
FRANCE

| | |
|---|---|
| Date d'expédition (jour/mois/année) 27 avril 2001 (27.04.01) | NOTIFICATION IMPORTANTE |
| Référence du dossier du déposant ou du mandataire SP17239PA | |
| Demande internationale no PCT/FR00/02175 | Date du dépôt international (jour/mois/année) 28 juillet 2000 (28.07.00) |

1. Les renseignements suivants étaient enregistrés en ce qui concerne:

☐ le déposant ☐ l'inventeur ☒ le mandataire ☐ le représentant commun

| | | |
|--|-------------------------------------|--------------------------|
| Nom et adresse DU BOISBAUDRY, Dominique Société de Protection des Inventions 3, rue du Docteur Lancereaux F-75008 Paris FRANCE | Nationalité (nom de l'Etat) | Domicile (nom de l'Etat) |
| | no de téléphone 01 53 83 94 00 | |
| | no de télécopieur 01 45 63 83 33 | |
| | no de téléimprimeur | |

2. Le Bureau international notifie au déposant que le changement indiqué ci-après a été enregistré en ce qui concerne:

☐ la personne ☐ le nom ☒ l'adresse ☐ la nationalité ☐ le domicile

| | | |
|---|-------------------------------------|--------------------------|
| Nom et adresse DU BOISBAUDRY, Dominique Brevalet 3, rue du Docteur Lancereaux F-75008 Paris FRANCE | Nationalité (nom de l'Etat) | Domicile (nom de l'Etat) |
| | no de téléphone 01 53 83 94 00 | |
| | no de télécopieur 01 45 63 83 33 | |
| | no de téléimprimeur | |

3. Observations complémentaires, le cas échéant:

4. Une copie de cette notification a été envoyée:

☒ à l'office récepteur ☐ aux offices désignés concernés
☐ à l'administration chargée de la recherche internationale ☒ aux offices élus concernés
☒ à l'administration chargée de l'examen préliminaire international ☐ autre destinataire:

| | |
|---|---|
| Bureau international de l'OMPI 34, chemin des Colombettes 1211 Genève 20, Suisse no de télécopieur (41-22) 740.14.35 | Fonctionnaire autorisé: Sean Taylor no de téléphone (41-22) 338.83.38 |
|---|---|

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

PCT

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

(article 18 et règles 43 et 44 du PCT)

| | | |
|---|---|---|
| Référence du dossier du déposant ou du mandataire SP17239PA | POUR SUITE voir la notification de transmission du rapport de recherche internationale (formulaire PCT/ISA/220) et, le cas échéant, le point 5 ci-après A DONNER | |
| Demande internationale n° PCT/FR 00/ 02175 | Date du dépôt international(jour/mois/année) 28/07/2000 | (Date de priorité (la plus ancienne) (jour/mois/année) 30/07/1999 |
| Déposant IMAJE S.A. | | |

Le présent rapport de recherche internationale, établi par l'administration chargée de la recherche internationale, est transmis au déposant conformément à l'article 18. Une copie en est transmise au Bureau international.

Ce rapport de recherche internationale comprend 2 feuilles.

☒ Il est aussi accompagné d'une copie de chaque document relatif à l'état de la technique qui y est cité.

1. Base du rapport

a. En ce qui concerne la **langue**, la recherche internationale a été effectuée sur la base de la demande internationale dans la langue dans laquelle elle a été déposée, sauf indication contraire donnée sous le même point.

☐ la recherche internationale a été effectuée sur la base d'une traduction de la demande internationale remise à l'administration.

b. En ce qui concerne les **séquences de nucléotides ou d'acides aminés** divulguées dans la demande internationale (le cas échéant), la recherche internationale a été effectuée sur la base du listage des séquences :

☐ contenu dans la demande internationale, sous forme écrite.

☐ déposée avec la demande internationale, sous forme déchiffrable par ordinateur.

☐ remis ultérieurement à l'administration, sous forme écrite.

☐ remis ultérieurement à l'administration, sous forme déchiffrable par ordinateur.

☐ La déclaration, selon laquelle le listage des séquences présenté par écrit et fourni ultérieurement ne vas pas au-delà de la divulgation faite dans la demande telle que déposée, a été fournie.

☐ La déclaration, selon laquelle les informations enregistrées sous forme déchiffrable par ordinateur sont identiques à celles du listage des séquences présenté par écrit, a été fournie.

2. ☐ Il a été estimé que certaines revendications ne pouvaient pas faire l'objet d'une recherche (voir le cadre I).

3. ☐ Il y a absence d'unité de l'invention (voir le cadre II).

4. En ce qui concerne le **titre**,

☒ le texte est approuvé tel qu'il a été remis par le déposant.

☐ Le texte a été établi par l'administration et a la teneur suivante:

5. En ce qui concerne l'**abrégi**,

☒ le texte est approuvé tel qu'il a été remis par le déposant

☐ le texte (reproduit dans le cadre III) a été établi par l'administration conformément à la règle 38.2b). Le déposant peut présenter des observations à l'administration dans un délai d'un mois à compter de la date d'expédition du présent rapport de recherche internationale.

6. La figure **des dessins** à publier avec l'abrégi est la Figure n°

☐ suggérée par le déposant.

☐ parce que le déposant n'a pas suggéré de figure.

☐ parce que cette figure caractérise mieux l'invention.

☐ Aucune des figures n'est à publier.

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No

ST/FR 00/02175

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 C09D11/00

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 C09D

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, CHEM ABS Data

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

| Catégorie * | Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents | no. des revendications visées |
|-------------|--|-------------------------------|
| A | <p>DATABASE WPI Section Ch, Week 199014 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class A14, AN 1990-106228 XP002134906 & SU 1 509 388 A (UKR PRINTING IND RE), 23 septembre 1989 (1989-09-23) abrégé</p> | 1 |
| A | <p>DATABASE WPI Section Ch, Week 199503 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class A97, AN 1995-019457 XP002134907 & JP 06 306316 A (CITIZEN WATCH CO LTD), 1 novembre 1994 (1994-11-01) cité dans la demande abrégé</p> | 1 |

☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☐ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

2 novembre 2000

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

13/11/2000

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Miller, A

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande Internationale No

PCT/FR 00/02175

| Document brevet cité au rapport de recherche | | Date de publication | Membre(s) de la famille de brevet(s) | Date de publication |
|---|---|------------------------|---|------------------------|
| SU 1509388 | A | 23-09-1989 | AUCUN | |
| JP 6306316 | A | 01-11-1994 | JP 3056612 B | 26-06-2000 |

XP-002134906

AN - 1990-106228 [14]

A - [001] 014 034 04- 040 074 075 077 081 082 143 144 146 154 155 163 166
169 170 171 27& 316 332 398 435 443 477 505 51& 516 521 524 54& 541
551 552 560 563 567 570 575 583 589 59& 597 600 63& 656 658 688

AP - SU19864194493 19861230

CPY - UPRI-R

DC - A14 A23 A82 G02

FS - CPI

IC - C09D11/00

IN - GAVRILYUK P I; PUSHCHINA N A; VOLOSHIN M P

KS - 0218 0231 0418 0486 0487 0502 0537 1319 1389 1462 2318 2507 2513 2585
2593 2597 2613 2625 2632 2671 2726 2792 2795 2804 2805 2809 3013 3152
3178 3182 3252

MC - A04-F04 A04-F06E A05-E08 A12-L02B1 A12-W07B A12-W07C G05-A G06-D05
G06-E

PA - (UPRI-R) UKR PRINTING IND RE

PN - SU1509388 A 19890923 DW199014 006pp

PR - SU19864194493 19861230

XA - C1990-046851

XIC - C09D-011/00

AB - SU1509388 Proposed paint contains (in wt.%): nigrosine
(alcohol-soluble) 2-3, copolymer of 35-40 wt.% of methacrylic acid and
60-65 wt.% methyl methacrylate of M.Wt. 75-90 x 10 power 3 4-6,
glyptol alkyd resin, modified with castor oil, of M.Wt. 700-12000
700-1000 6-7, glycerol 6-7, dioxolane-1,3 40-50 and balance ethanol.
Tests show that the above paint forms a film with cracking resistance
up to 10 months, bending strength 12-13 double bendings, adhesion to
polyethylene terephthalate mat surface and to acrylate photopolymeric
layer to 1 unit and drying time reduced to 30-32 sec, compared to 10
days, 6 bendings, 2 units, and 300 sec, respectively, for the known
paint. USE/ADVANTAGE - Proposed retouching paint can be used for
correcting negative photo-forms made from silverless photosensitive
material with polyethylene terephthalate base. Obtd. film of paint
has improved ageing-crack resistance, bending strength and adhesion
strength to polyethylene terephthalate mat surface and to acrylate
photopolymeric layer and reduced drying time. Bul. 35/23.9.89 (6pp
Dwg.No.0/0)

IW - RETOUCHING PAINT CORRECT NEGATIVE PHOTO FORM COMPRISE ALCOHOL SOLUBLE
NIGROSINE COPOLYMER POLYMETHACRYLIC ACID METHYL POLYMETHACRYLATE
MODIFIED ALKYD RESIN GLYCEROL

IKW - RETOUCHING PAINT CORRECT NEGATIVE PHOTO FORM COMPRISE ALCOHOL SOLUBLE
NIGROSINE COPOLYMER POLYMETHACRYLIC ACID METHYL POLYMETHACRYLATE
MODIFIED ALKYD RESIN GLYCEROL

INW - GAVRILYUK P I; PUSHCHINA N A; VOLOSHIN M P

NC - 001

OPD - 1986-12-30

ORD - 1989-09-23

PAW - (UPRI-R) UKR PRINTING IND RE

TI - Retouching paint for correcting negative photo-forms - comprises
alcohol-soluble nigrosine, copolymer of methacrylic acid and methyl
methacrylate] modified alkyd resin, glycerol, etc.

XP-002134907

AN - 1995-019457 [03]

AP - JP19930119361 19930423

CPY - CITL

DC - A97 G02 T04

FS - CPI;EPI

IC - C09D11/00

MC - A04-C01 A04-F01A A12-W07D G02-A04A G05-F03
- T04-G02C

PA - (CITL) CITIZEN WATCH CO LTD

PN - JP6306316 A 19941101 DW199503 C09D11/00 007pp

PR - JP19930119361 19930423

XA - C1995-008962

XIC - C09D-011/00

XP - N1995-015422

AB - J06306316 Recording liq. consists of polymer (A) obtd. by copolymerising a monomer mixt. (A1) contg. at least an aromatic functional gp. contg. monomer (A2) and carboxyl gp. contg. monomer (A3), aq. medium (B), pigment (C) and at least one cpd. (D) which can form salt with (A). (A2) is monomer(s) selected from styrene, its derivs., vinyl-naphthalene and its derivs. and (A3) is monomer(s) selected from acrylic, methacrylic, crotonic, itaconic, maleic, fumaric acids and monoesters of itaconic, maleic and fumaric acids.

- Pref. (A1) contains at least one monomer selected from (meth)acrylates, crotonates, diesters of itaconic, maleic and fumaric acids, acrylonitrile, vinyl acetate, vinyl chloride, (meth)acrylamide in addition to (A2) and (A3). Pref. (A3)/(A1) wt.% ratio is 20-40. (A) has a mol.wt. of 5,000-100,000. (B) is a mixt. of water and at least one of acetone, methyl ethyl ketone, 2,5-hexane dione, cyclohexanone, 1,4-cyclohexane dione, ethyl carbamate, 2-hydroxyethyl acetate, methyl acetate, 1,3-dioxolane, 2,2-dimethyl-1,3-dioxolane-4-methanol, 2,4-dimethyl-1,3-dioxane, N,N-dimethyl propionamide, dipropylene glycol and monomethyl ether of tripropylene glycol.
- ADVANTAGE - The recording liq has excellent drying property and resistance to water not only in dipping but also in wet rubbing.(Dwg.0/0)

IW - INK JET RECORD LIQUID COMPRISE COPOLYMER AROMATIC COMPOUND CARBOXYL
CONTAIN MONOMER AQUEOUS MEDIUM PIGMENT COMPOUND FORMING SALT COPOLYMER

IKW - INK JET RECORD LIQUID COMPRISE COPOLYMER AROMATIC COMPOUND CARBOXYL
CONTAIN MONOMER AQUEOUS MEDIUM PIGMENT COMPOUND FORMING SALT COPOLYMER

NC - 001

OPD - 1993-04-23

ORD - 1994-11-01

PAW - (CITL) CITIZEN WATCH CO LTD

TI - Ink jet recording liq. - comprises copolymer of aromatic cpd. and carboxyl-contg. monomer, and aq. medium, pigment and cpd. forming salt with copolymer

A01 - [001] 017 ; G0340-R G0339 G0260 G0022 D01 D12 D10 D51 D53 D58 D63 F41
G0384-R G0317 G0271 D59 D84 F36 F35 ; R00817 G0475 G0260 G0022 D01
D12 D10 D51 D53 D58 D83 F12 ; R00338 G0544 G0022 D01 D12 D10 D51 D53
D58 D69 D82 Cl 7A ; R00835 G0566 G0022 D01 D11 D10 D12 D51 D53 D58
D63 D84 F41 ; R00444 G0453 G0260 G0022 D01 D12 D10 D51 D53 D58 D83

F70 : R00459 G0453 G0260 G0022 D01 D12 D10 D51 D53 D58 D84 F70 ;
G0760-R G0022 D01 D51 D53 E00 E01 E02 E03 D63 F41 D12 D10 D59 D58 ;
G0022-R D01 D51 D53 D18-R G0102-R G0022 D12 D10 D18 D20 D31 D32 D19
D58 ; R00708 G0102 G0022 D01 D02 D12 D10 D19 D18 D31 D51 D53 D58 D88 ;
G0022-R D01 D51 D53 F35-R G0317 G0271 G0260 G0022 D12 D10 D59 D84 F36
F35 D60 ; R00446 G0282 G0271 G0260 G0022 D01 D12 D10 D51 D53 D58 D60
D83 F36 F35 ; R00460 G0306 G0271 G0260 G0022 D01 D12 D10 D51 D53 D58
D60 D84 F36 F35 ; R00901 G0760 G0022 D01 D12 D10 D51 D53 D59 D60 D84
F37 F35 E00 E01 ; R00902 G0760 G0022 D01 D12 D10 D51 D53 D59 D60 D84
F37 F35 E00 E02 ; R00654 G0760 G0022 D01 D12 D10 D51 D53 D58 D60 D85
F37 F35 E00 E03 ; D01 D12 D10 D59 F41 E01 E00 E02 E03 G0760-R G0022
D51 D53 D60 D63 F36 F35 D58 ; L9999 L2528 L2506 ; S9999 S1616 S1605 ;
S9999 S1627 S1605 ; H0033 H0011 ; P1741 ; P1796 ; P0088 ;
-[002] 017 ; ND01 ; Q9999 Q8786 Q8775 ; B9999 B5094 B4977 B4740 ;
B9999 B4706-R B4568 ; B9999 B5287 B5276 ;
-[003] 017 ; A999 A102 A077 ;
-[004] 017 ; R01740 D00 F20 H-O-6A ; R00272 G1525 D01 D11 D10 D50
D83 F23 ; R00437 G1525 D01 D11 D10 D50 D84 F23 ; R00867 D01 D14 D13
D31 D50 D86 F23 ; R01454 G0362 G0340 G0339 G0260 G0022 D01 D11 D10
D12 D51 D53 D58 D63 D85 F27 F26 F41 ; R07332 G1025 G0997 D01 D11 D10
D50 D86 F28 F34 ; D01 D11 D10 D50 D83 F77 ; D01 D11 D10 D50 D86
F23 ; D01 D14 D13 D31 D50 D86 F23 ; D01 D11 D10 D50 D63 F41 D83 ;
D01 D23 D22 D31 D11 D10 D50 D46 F24 F27 F26 D83 D86 ; D01 D11 D10 D50
D90 F27 F26 F34 ; D01 D11 D10 D50 D85 F70 ; A999 A475 ; A999 A771 ;

Translation

10/030, 848
PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

| | | |
|--|---|---|
| Applicant's or agent's file reference SP17239PA | FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416) | |
| International application No. PCT/FR00/02175 | International filing date (day/month/year) 28 July 2000 (28.07.00) | Priority date (day/month/year) 30 July 1999 (30.07.99) |
| International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC C09D 11/00 | | |
| Applicant IMAJE S.A. | | |

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 4 sheets, including this cover sheet.

☒ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of 3 sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☐ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

RECEIVED
MAY 01 2002
TC 1700

| | |
|--|--|
| Date of submission of the demand 31 January 2001 (31.01.01) | Date of completion of this report 08 November 2001 (08.11.2001) |
| Name and mailing address of the IPEA/EP | Authorized officer |
| Facsimile No. | Telephone No. |

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/FR00/02175

I. Basis of the report

1. With regard to the **elements** of the international application:*

- ☐ the international application as originally filed
- ☒ the description:
 pages 1-23, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____
- ☒ the claims:
 pages 1-18, as originally filed
 pages _____, as amended (together with any statement under Article 19
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the drawings:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the sequence listing part of the description:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____

2. With regard to the **language**, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/FR 00/02175

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

| | | | |
|-------------------------------|--------|------|-----|
| Novelty (N) | Claims | 1-16 | YES |
| | Claims | | NO |
| Inventive step (IS) | Claims | 1-16 | YES |
| | Claims | | NO |
| Industrial applicability (IA) | Claims | 1-16 | YES |
| | Claims | | NO |

2. Citations and explanations

Claims 1-16 meet the requirements of PCT Article 33(2)-(4) since the claimed subject matter is not disclosed in, or suggested by, the prior art documents cited in the international search report.

La demande d'examen préliminaire international doit être présentée directement à l'administration chargée de l'examen préliminaire international qui est compétente ou, si plusieurs administrations sont compétentes, à l'une d'entre elles, au choix du déposant. Le déposant peut indiquer le nom complet ou le code à deux lettres de cette administration au dessus de la ligne qui suit :

IPEA/

PCT

CHAPITRE II

DEMANDE D'EXAMEN PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL

selon l'article 31 du Traité de coopération en matière de brevets :

Le soussigné requiert que la demande internationale spécifiée ci-après fasse l'objet d'un examen préliminaire international conformément au Traité de coopération en matière de brevets et fait élection de tous les États éligibles sauf indication contraire.

Réservé à l'administration chargée de l'examen préliminaire international

| | | | |
|--|---|---|--|
| Administration chargée de l'examen préliminaire international | | Date de réception de la demande d'examen préliminaire international | |
| Cadre n° I IDENTIFICATION DE LA DEMANDE INTERNATIONALE | | | Référence du dossier du déposant ou du mandataire SP 17239 PA |
| Demande internationale n° PCT/FR00/02175 | Date du dépôt international (jour/mois/année) 28 juillet 2000 (28.07.00) | Date de priorité (la plus ancienne) (jour/mois/année) 30 juillet 1999 (30.07.99) | |
| Titre de l'invention COMPOSITION D'ENCRE POUR L'IMPRESSION PAR JET D'ENCRE | | | |
| Cadre n° II DÉPOSANT(S) | | | |
| Nom et adresse : (Nom de famille suivi du prénom; pour une personne morale, désignation officielle complète. L'adresse doit comprendre le code postal et le nom du pays.) IMAJE S.A. 9, rue Gaspard Monge 26501 BOURG LES VALENCE CEDEX FRANCE | | n° de téléphone 04 75 75 56 00 n° de télécopieur 04 75 82 98 10 n° de téléimprimeur | |
| Nationalité (nom de l'État) : FR | | Domicile (nom de l'État) : FR | |
| Nom et adresse : (Nom de famille suivi du prénom; pour une personne morale, désignation officielle complète. L'adresse doit comprendre le code postal et le nom du pays.) MILLOT Vincent 96, avenue Debourg 69007 LYON FRANCE | | | |
| Nationalité (nom de l'État) : FR | | Domicile (nom de l'État) : FR | |
| Nom et adresse : (Nom de famille suivi du prénom; pour une personne morale, désignation officielle complète. L'adresse doit comprendre le code postal et le nom du pays.) DE SAINT ROMAIN Pierre 10, rue Rabelais 26000 VALENCE FRANCE | | | |
| Nationalité (nom de l'État) : FR | | Domicile (nom de l'État) : FR | |
| <input type="checkbox"/> D'autres déposants sont indiqués sur une feuille annexe. | | | |

Cadre n° III MANDATAIRE OU REPRÉSENTANT COMMUN; OU ADRESSE POUR LA CORRESPONDANCELa personne indiquée ci-dessous est ☒ mandataire ☐ représentant commun

- et ☒ a été désignée à une date antérieure; elle représente aussi le ou les déposants pour l'examen préliminaire international.
- ☐ est désignée par la présente; toute désignation antérieure de mandataires ou d'un représentant commun est de ce fait révoquée.
- ☐ est désignée par la présente, spécialement pour la procédure devant l'administration chargée de l'examen préliminaire international, en sus du ou des mandataires ou du représentant commun désignés antérieurement.

Nom et adresse : (Nom de famille suivi du prénom; pour une personne morale, désignation officielle complète. L'adresse doit comprendre le code postal et le nom du pays.)

DU BOISBAUDRY Dominique

c/o SOCIÉTÉ DE PROTECTION DES INVENTIONS

3, rue du Docteur Lancereaux
75008 PARIS
FRANCE

n° de téléphone

01 53 83 94 00

n° de télécopieur

01 45 63 83 33

n° de téléimprimeur

- ☐ Adresse pour la correspondance : cocher cette case lorsque aucun mandataire ni représentant commun n'est ou n'a été désigné et que l'espace ci-dessus est utilisé pour indiquer une adresse spéciale à laquelle la correspondance doit être envoyée.

Cadre n° IV BASE DE L'EXAMEN PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL**Déclaration concernant les modifications :***

1. Le déposant souhaite que l'examen préliminaire international commence sur la base suivante :

- ☐ la demande internationale telle qu'elle a été déposée initialement
- la description ☐ telle qu'elle a été déposée initialement
- ☐ telle qu'elle a été modifiée en vertu de l'article 34
- les revendications ☐ telles qu'elles ont été déposées initialement
- ☐ telles qu'elles ont été modifiées en vertu de l'article 19 (avec, le cas échéant, la déclaration jointe aux modifications)
- ☐ telles qu'elles ont été modifiées en vertu de l'article 34
- les dessins ☐ tels qu'ils ont été déposés initialement
- ☐ tels qu'ils ont été modifiés en vertu de l'article 34

- 2.
- ☐
- Le déposant souhaite que les modifications apportées aux revendications en vertu de l'article 19 soient considérées comme écartées.

- 3.
- ☐
- Le déposant souhaite que le commencement de l'examen préliminaire international soit différé jusqu'à l'expiration d'un délai de 20 mois à compter de la date de priorité, à moins que l'administration chargée de l'examen préliminaire international ne reçoive une copie des modifications effectuées en vertu de l'article 19 ou une déclaration du déposant, aux termes de laquelle celui-ci ne souhaite pas effectuer de modifications en vertu de l'article 19 (règle 69.1.d)). (Ne pas cocher cette case lorsque le délai visé à l'article 19 a expiré.)

* Lorsque aucune case n'est cochée, l'examen préliminaire international commencera sur la base de la demande internationale telle qu'elle a été déposée initialement ou, si l'administration chargée de l'examen préliminaire international reçoit copie des modifications apportées aux revendications en vertu de l'article 19 ou des modifications apportées à la demande internationale en vertu de l'article 34 avant d'avoir commencé à rédiger une opinion écrite ou le rapport d'examen préliminaire international, sur la base de la demande internationale ainsi modifiée.

Langue : l'examen préliminaire international sera effectué en Français, qui est

- ☒ la langue dans laquelle la demande internationale a été déposée.
- ☐ la langue d'une traduction remise aux fins de la recherche internationale.
- ☐ la langue de publication de la demande internationale.
- ☐ la langue de la traduction (qui va être) remise aux fins de l'examen préliminaire international.

Cadre n° V ÉLECTION D'ÉTATS

Le déposant élit tous les États éligibles (c'est-à-dire tous les États qui ont été désignés et qui sont liés par le chapitre II du PCT) à l'exclusion des États ci-après que le déposant souhaite ne pas élire :

Cadre n° VI BORDEREAU

Aux fins de l'examen préliminaire international, les éléments suivants, établis dans la langue indiquée au cadre n° IV, sont joints à la présente demande d'examen :

- | | | |
|--|---|----------|
| 1. traduction de la demande internationale | : | feuilles |
| 2. modifications selon l'article 34 | : | feuilles |
| 3. copie (ou, si elle est exigée, traduction) des modifications selon l'article 19 | : | feuilles |
| 4. copie (ou, si elle est exigée, traduction) de la déclaration selon l'article 19 | : | feuilles |
| 5. lettre | : | feuilles |
| 6. autres pièces (préciser) | : | feuilles |

Réservé à l'administration chargée de l'examen préliminaire international

reçu non reçu

| | |
|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Le ou les éléments cochés ci-après sont aussi joints à la demande d'examen préliminaire international :

- | | |
|---|--|
| 1. <input checked="" type="checkbox"/> feuille de calcul des taxes | 4. <input type="checkbox"/> explication de l'absence d'une signature |
| 2. <input type="checkbox"/> pouvoir distinct signé | 5. <input type="checkbox"/> listage des séquences de nucléotides ou d'acides aminés sous forme déchiffrable par ordinateur |
| 3. <input type="checkbox"/> copie du pouvoir général; numéro de référence, le cas échéant : | 6. <input type="checkbox"/> autres éléments (préciser) : |

Cadre n° VII SIGNATURE DU DÉPOSANT, DU MANDATAIRE OU DU REPRÉSENTANT COMMUN

À côté de chaque signature, indiquer le nom du signataire et, si cela n'apparaît pas clairement à la lecture de la demande d'examen préliminaire international, à quel titre l'intéressé signe.


DU BOISBAUDRY Dominique

Réservé à l'administration chargée de l'examen

- | | |
|--|--|
| 1. Date effective de réception de la DEMANDE D'EXAMEN PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL : | |
| 2. Date modifiée de réception de la demande d'examen préliminaire international, en cas de CORRECTIONS apportées en vertu de la règle 60.1.b) : | |
| 3. <input type="checkbox"/> La demande d'examen préliminaire international a été reçue PLUS DE 19 mois après la date de priorité et les points 4 et 5 ne sont pas applicables. | <input type="checkbox"/> Le déposant a été informé en conséquence. |
| 4. <input type="checkbox"/> La demande d'examen préliminaire international a été reçue dans le délai de 19 mois à compter de la date de priorité, prorogé en vertu de la règle 80.5. | |
| 5. <input type="checkbox"/> Bien que la demande d'examen préliminaire international ait été reçue plus de 19 mois après la date de priorité, le retard à l'arrivée est EXCUSE en vertu de la règle 82. | |

Réservé au Bureau international

Demande d'examen préliminaire international reçue de l'administration chargée de l'examen préliminaire international le :

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

PCT

Expéditeur : le BUREAU INTERNATIONAL

**NOTIFICATION RELATIVE
A LA PRESENTATION OU A LA TRANSMISSION
DU DOCUMENT DE PRIORITE**

(instruction administrative 411 du PCT)

Destinataire:

DU BOISBAUDRY, Dominique
Société de Protection des
Inventions
3, rue du Docteur Lancereaux
F-75008 Paris
FRANCE

| | |
|--|---|
| Date d'expédition (jour/mois/année) 17 octobre 2000 (17.10.00) | NOTIFICATION IMPORTANTE |
| Référence du dossier du déposant ou du mandataire SP17239PA | |
| Demande internationale no PCT/FR00/02175 | Date du dépôt international (jour/mois/année) 28 juillet 2000 (28.07.00) |
| Date de publication internationale (jour/mois/année) Pas encore publiée | Date de priorité (jour/mois/année) 30 juillet 1999 (30.07.99) |
| Déposant IMAJE S.A. etc | |

1. La date de réception (sauf lorsque les lettres "NR" figurent dans la colonne de droite) par le Bureau international du ou des documents de priorité correspondant à la ou aux demandes énumérées ci-après est notifiée au déposant. Sauf indication contraire consistant en un astérisque figurant à côté d'une date de réception, ou les lettres "NR", dans la colonne de droite, le document de priorité en question a été présenté ou transmis au Bureau international d'une manière conforme à la règle 17.1.a) ou b).
2. Ce formulaire met à jour et remplace toute notification relative à la présentation ou à la transmission du document de priorité qui a été envoyée précédemment.
3. Un astérisque(*) figurant à côté d'une date de réception dans la colonne de droite signale un document de priorité présenté ou transmis au Bureau international mais de manière non conforme à la règle 17.1.a) ou b). Dans ce cas, **l'attention du déposant est appelée** sur la règle 17.1.c) qui stipule qu'aucun office désigné ne peut décider de ne pas tenir compte de la revendication de priorité avant d'avoir donné au déposant la possibilité de remettre le document de priorité dans un délai raisonnable en l'espèce.
4. Les lettres "NR" figurant dans la colonne de droite signalent un document de priorité que le Bureau international n'a pas reçu ou que le déposant n'a pas demandé à l'office récepteur de préparer et de transmettre au Bureau international, conformément à la règle 17.1.a) ou b), respectivement. Dans ce cas, **l'attention du déposant est appelée** sur la règle 17.1.c) qui stipule qu'aucun office désigné ne peut décider de ne pas tenir compte de la revendication de priorité avant d'avoir donné au déposant la possibilité de remettre le document de priorité dans un délai raisonnable en l'espèce.

| <u>Date de priorité</u> | <u>Demande de priorité n°</u> | <u>Pays, office régional ou office récepteur selon le PCT</u> | <u>Date de réception du document de priorité</u> |
|-------------------------|-------------------------------|---|--|
| 30 juil 1999 (30.07.99) | 99/09946 | FR | 26 sept 2000 (26.09.00) |

| | |
|---|--|
| Bureau international de l'OMPI 34, chemin des Colombettes 1211 Genève 20, Suisse no de télécopieur (41-22) 740.14.35 | Fonctionnaire autorisé: Yolaine CUSSAC no de téléphone (41-22) 338.83.38 |
|---|--|

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

PCT

AVIS INFORMANT LE DEPOSANT DE LA COMMUNICATION DE LA DEMANDE INTERNATIONALE AUX OFFICES DESIGNES

(règle 47.1.c), première phrase, du PCT)

Expéditeur: le BUREAU INTERNATIONAL

Destinataire:

DU BOISBAUDRY, Dominique
Société de Protection des
Inventions
3, rue du Docteur Lancereaux
F-75008 Paris
FRANCE

SPI - Groupe BREVATOME

16 FEV. 2001

| | | | |
|---|---|--|--|
| Date d'expédition (jour/mois/année) 08 février 2001 (08.02.01) | | S, rue du Docteur Lancereaux 75008 PARIS | |
| Référence du dossier du déposant ou du mandataire SP17239PA | | AVIS IMPORTANT | |
| Demande internationale no PCT/FR00/02175 | Date du dépôt international (jour/mois/année) 28 juillet 2000 (28.07.00) | Date de priorité (jour/mois/année) 30 juillet 1999 (30.07.99) | |
| Déposant IMAJE S.A. etc | | | |

1. Il est notifié par la présente qu'à la date indiquée ci-dessus comme date d'expédition de cet avis, le Bureau international a communiqué, comme le prévoit l'article 20, la demande internationale aux offices désignés suivants:
AU,US

Conformément à la règle 47.1.c), troisième phrase, ces offices acceptent le présent avis comme preuve déterminante du fait que la communication de la demande internationale a bien eu lieu à la date d'expédition indiquée plus haut, et le déposant n'est pas tenu de remettre de copie de la demande internationale à l'office ou aux offices désignés.

2. Les offices désignés suivants ont renoncé à l'exigence selon laquelle cette communication doit être effectuée à cette date:
CA,CN,EP,JP

La communication sera effectuée seulement sur demande de ces offices. De plus, le déposant n'est pas tenu de remettre de copie de la demande internationale aux offices en question (règle 49.1a-bis)).

3. Le présent avis est accompagné d'une copie de la demande internationale publiée par le Bureau international le
08 février 2001 (08.02.01) sous le numéro WO 01/09255

RAPPEL CONCERNANT LE CHAPITRE II (article 31.2)a) et règle 54.2)

Si le déposant souhaite reporter l'ouverture de la phase nationale jusqu'à 30 mois (ou plus pour ce qui concerne certains offices) à compter de la date de priorité, la demande d'examen préliminaire international doit être présentée à l'administration compétente chargée de l'examen préliminaire international avant l'expiration d'un délai de 19 mois à compter de la date de priorité.

Il appartient exclusivement au déposant de veiller au respect du délai de 19 mois.

Il est à noter que seul un déposant qui est ressortissant d'un Etat contractant du PCT lié par le chapitre II ou qui y a son domicile peut présenter une demande d'examen préliminaire international.

RAPPEL CONCERNANT L'OUVERTURE DE LA PHASE NATIONALE (article 22 ou 39.1))

Si le déposant souhaite que la demande internationale procède en phase nationale, il doit, dans le délai de 20 mois ou de 30 mois, ou plus pour ce qui concerne certains offices, accomplir les actes mentionnés dans ces dispositions auprès de chaque office désigné ou élu.

Pour d'autres informations importantes concernant les délais et les actes à accomplir pour l'ouverture de la phase nationale, voir l'annexe du formulaire PCT/IB/301 (Notification de la réception de l'exemplaire original) et le volume II du Guide du déposant du PCT.

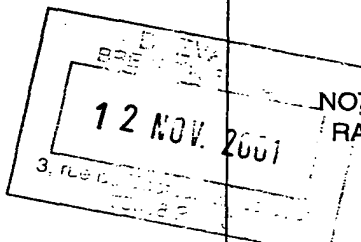
| | |
|---|------------------------------------|
| Bureau international d l'OMPI 34, chemin des Colombettes 1211 Genève 20, Suisse | Fonctionnaire autorisé J. Zahra |
| no de télécopieur (41-22) 740.14.35 | no de téléphone (41-22) 338.83.38 |

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

Expéditeur: L'ADMINISTRATION CHARGÉE DE
L'EXAMEN PRELIMINAIRE INTERNATIONAL

Destinataire:

DU BOISBAUDRY, Dominique
Brevalex
3, rue du Docteur Lancereaux
F-75008 Paris
FRANCE



PCT

NOTIFICATION DE TRANSMISSION DU
RAPPORT D'EXAMEN PRELIMINAIRE
INTERNATIONAL
(règle 71.1 du PCT)

Date d'expédition
(jour/mois/année) 08.11.2001

Référence du dossier du déposant ou du mandataire
SP17239PA

NOTIFICATION IMPORTANTE

Demande internationale No.
PCT/FR00/02175

Date du dépôt international (jour/mois/année)
28/07/2000

Date de priorité (jour/mois/année)
30/07/1999

Déposant
IMAJE S.A.

1. Il est notifié au déposant que l'administration chargée de l'examen préliminaire international a établi le rapport d'examen préliminaire international pour la demande internationale et le lui transmet ci-joint, accompagné, le cas échéant, de ces annexes.
2. Une copie du présent rapport et, le cas échéant, de ses annexes est transmise au Bureau international pour communication à tous les offices élus.
3. Si tel ou tel office élu l'exige, le Bureau international établira une traduction en langue anglaise du rapport (à l'exclusion des annexes de celui-ci) et la transmettra aux offices intéressés.

4. RAPPEL

Pour aborder la phase nationale auprès de chaque office élu, le déposant doit accomplir certains actes (dépôt de traduction et paiement des taxes nationales) dans le délai de 30 mois à compter de la date de priorité (ou plus tard pour ce qui concerne certains offices) (article 39.1) (voir aussi le rappel envoyé par le Bureau international dans le formulaire PCT/IB/301).

Lorsqu'une traduction de la demande internationale doit être remise à un office élu, elle doit comporter la traduction de toute annexe du rapport d'examen préliminaire international. Il appartient au déposant d'établir la traduction en question et de la remettre directement à chaque office élu intéressé.

Pour plus de précisions en ce qui concerne les délais applicables et les exigences des offices élus, voir le Volume II du Guide du déposant du PCT.

Nom et adresse postale de l'administration chargée de l'examen préliminaire international



Office européen des brevets
D-80298 Munich
Tél. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d
Fax: +49 89 2399 - 4465

Fonctionnaire autorisé

Borinski, W

Tél. +49 89 2399-8237





TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

PCT

RAPPORT D'EXAMEN PRELIMINAIRE INTERNATIONAL

(article 36 et règle 70 du PCT)

| | | | |
|---|--|--|--|
| Référence du dossier du déposant ou du mandataire SP17239PA | | POUR SUITE A DONNER voir la notification de transmission du rapport d'examen préliminaire international (formulaire PCT/IPEA/416) | |
| Demande internationale n° PCT/FR00/02175 | | Date du dépôt international (jour/mois/année) 28/07/2000 | Date de priorité (jour/mois/année) 30/07/1999 |
| Classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois classification nationale et CIB C09D11/00 | | | |
| Déposant IMAJE S.A. | | | |
| <p>1. Le présent rapport d'examen préliminaire international, établi par l'administration chargée de l'examen préliminaire international, est transmis au déposant conformément à l'article 36.</p> <p>2. Ce RAPPORT comprend 4 feuilles, y compris la présente feuille de couverture.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Il est accompagné d'ANNEXES, c'est-à-dire de feuilles de la description, des revendications ou des dessins qui ont été modifiées et qui servent de base au présent rapport ou de feuilles contenant des rectifications faites auprès de l'administration chargée de l'examen préliminaire international (voir la règle 70.16 et l'instruction 607 des Instructions administratives du PCT).</p> <p>Ces annexes comprennent 3 feuilles.</p> | | | |
| <p>3. Le présent rapport contient des indications relatives aux points suivants:</p> <ul style="list-style-type: none"> I <input checked="" type="checkbox"/> Base du rapport II <input type="checkbox"/> Priorité III <input type="checkbox"/> Absence de formulation d'opinion quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle IV <input type="checkbox"/> Absence d'unité de l'invention V <input checked="" type="checkbox"/> Déclaration motivée selon l'article 35(2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration VI <input type="checkbox"/> Certains documents cités VII <input type="checkbox"/> Irrégularités dans la demande internationale VIII <input type="checkbox"/> Observations relatives à la demande internationale | | | |
| Date de présentation de la demande d'examen préliminaire internationale 31/01/2001 | | Date d'achèvement du présent rapport 08.11.2001 | |
| Nom et adresse postale de l'administration chargée de l'examen préliminaire international:  Office européen des brevets D-80298 Munich Tél. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465 | | Fonctionnaire autorisé Sperry, P N° de téléphone +49 89 2399 8298  | |

RAPPORT D'EXAMEN PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL

Demande internationale n° PCT/FR00/02175

I. Base du rapport

1. En ce qui concerne les **éléments** de la demande internationale (*les feuilles de remplacement qui ont été remises à l'office récepteur en réponse à une invitation faite conformément à l'article 14 sont considérées dans le présent rapport comme "initialement déposées" et ne sont pas jointes en annexe au rapport puisqu'elles ne contiennent pas de modifications (règles 70.16 et 70.17))*):

Description, pages:

1-23 version initiale

Revendications, N°:

1-18 version initiale

2. En ce qui concerne la **langue**, tous les éléments indiqués ci-dessus étaient à la disposition de l'administration ou lui ont été remis dans la langue dans laquelle la demande internationale a été déposée, sauf indication contraire donnée sous ce point.

Ces éléments étaient à la disposition de l'administration ou lui ont été remis dans la langue suivante: , qui est :

- ☐ la langue d'une traduction remise aux fins de la recherche internationale (selon la règle 23.1(b)).
- ☐ la langue de publication de la demande internationale (selon la règle 48.3(b)).
- ☐ la langue de la traduction remise aux fins de l'examen préliminaire internationale (selon la règle 55.2 ou 55.3).

3. En ce qui concerne les **séquences de nucléotides ou d'acide aminés** divulguées dans la demande internationale (le cas échéant), l'examen préliminaire internationale a été effectué sur la base du listage des séquences :

- ☐ contenu dans la demande internationale, sous forme écrite.
- ☐ déposé avec la demande internationale, sous forme déchiffrable par ordinateur.
- ☐ remis ultérieurement à l'administration, sous forme écrite.
- ☐ remis ultérieurement à l'administration, sous forme déchiffrable par ordinateur.
- ☐ La déclaration, selon laquelle le listage des séquences par écrit et fourni ultérieurement ne va pas au-delà de la divulgation faite dans la demande telle que déposée, a été fournie.
- ☐ La déclaration, selon laquelle les informations enregistrées sous déchiffrable par ordinateur sont identiques à celles du listage des séquences Présenté par écrit, a été fournie.

4. Les modifications ont entraîné l'annulation :

- ☐ de la description, pages :
- ☐ des revendications, n°s :
- ☐ des dessins, feuilles :

**RAPPORT D'EXAMEN
PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL**

Demande internationale n° PCT/FR00/02175

5. ☐ Le présent rapport a été formulé abstraction faite (de certaines) des modifications, qui ont été considérées comme allant au-delà de l'exposé de l'invention tel qu'il a été déposé, comme il est indiqué ci-après (règle 70.2(c)) :

(Toute feuille de remplacement comportant des modifications de cette nature doit être indiquée au point 1 et annexée au présent rapport)

6. Observations complémentaires, le cas échéant :

V. Déclaration motivée selon l'article 35(2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration

1. Déclaration

| | |
|--|---------------------------|
| Nouveauté | Oui : Revendications 1-16 |
| | Non : Revendications |
| Activité inventive | Oui : Revendications 1-16 |
| | Non : Revendications |
| Possibilité d'application industrielle | Oui : Revendications 1-16 |
| | Non : Revendications |

2. Citations et explications
voir feuille séparée

Concernant le point V

Déclaration motivée selon l'article 35(2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration

Les revendications 1 à 16 remplissent les conditions énoncées dans l'article 33(2)-(4) PCT, vu que l'objet revendiqué n'est pas divulgué ou suggéré dans les documents de l'art antérieur cités dans le rapport de recherche internationale.

0/030848

531 Rec'd PCT/PT 11 JAN 2002

24

REVENDICATIONS

1. Composition d'encre comprenant :

- un liant ;

5 - un ou plusieurs colorant(s) et/ou pigment(s) ;
et

- un solvant,

dans laquelle ledit solvant comprend au moins 10 % en poids - par rapport au poids total de l'encre - de
10 1,3-dioxolanne, au moins 5 % en poids d'un ou plusieurs autre(s) composé(s) organique(s) susceptible(s) de dissocier les espèces ionisables se trouvant dans l'encre et moins de 5 % d'eau.

2. Composition d'encre selon la revendication 1
15 comprenant de 10 à 85 % en poids de dioxolanne.

3. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 et 2 comprenant de 5 à 50 % en poids dudit ou desdits(s) autre(s) composé(s) organique(s).

4. Composition d'encre selon l'une quelconque des
20 revendications 1 à 3, dans laquelle le ou lesdits autre(s) composé(s) organique(s) est(sont) choisi(s) parmi les alcools, les cétones, les éthers d'alkylènes glycols et les esters de ceux-ci, le diméthyl formamide, la N-pyrrolidone et tous les composés connus
25 pour leur aptitude à dissocier les espèces ionisables et, éventuellement, leurs propriétés à dissoudre les autres ingrédients de la composition d'encre et/ou à retarder l'évaporation de l'encre ; et leurs mélanges.

5. Composition selon la revendication 4, dans
30 laquelle ledit ou lesdits autre(s) composé(s) est(sont) choisi(s) parmi les alcools aliphatiques linéaires ou

SP 17239 PA

Revendications modifiées

ramifiés de 1 à 5 atomes de carbone, les cétones de 3 à 10 atomes de carbone, les éthers monoalkyliques (en C1 à C6) ou dialkyls (en C1 à C6) d'alkylènes glycol comprenant 1 à 10 atomes de carbone dans la chaîne alkylène, tels que l'éthylène glycol et le propylène glycol, et les esters de ceux-ci avec les acides carboxyliques, aliphatiques saturés de 1 à 6 atomes de carbone.

6. Composition d'encre selon la revendication 1, dans laquelle ledit liant comprend un ou plusieurs résine(s) ou polymère(s).

7. Composition d'encre selon la revendication 6, dans laquelle le ou lesdites résine(s) et/ou polymère(s) est(sont) choisie(s) parmi les résines (méth)acryliques, vinyliques, cétoniques, phénoliques, cellulosiques, styréniques, époxy, les polyuréthanes, les styrène-acrylates, et les combinaisons de deux ou plus de celles-ci.

8. Composition d'encre selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, comprenant de 0,1 à 30 % en poids de liant.

9. Composition d'encre selon la revendication 1, comprenant, en outre, un ou plusieurs plastifiant(s) à raison de 0,1 à 20 % en poids.

10. Composition d'encre selon la revendication 1, dans laquelle ledit ou lesdits solvant(s) et/ou pigment(s) est(sont) choisi(s) parmi les colorants et pigments connus sous la dénomination de « C. I. Solvent Dyes » et « C. I. Pigments ».

11. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, comprenant de 0,1 à 20 % en poids de colorant(s) et/ou pigment(s).

12. Composition selon l'une quelconque des
5 revendications 1 à 11, comprenant, en outre, au moins un sel de conductivité à raison de 0,1 à 20 % en poids.

13. Composition d'encre selon la revendication 12, dans laquelle ledit sel de conductivité est choisi parmi les sels de métaux alcalins, alcalino-terreux et
10 d'ammoniums simples ou quaternaires, sous forme d'halogénures, perchlorates, nitrates, thiocyanates, formiates, acétates, sulfates et propionates.

14. Composition d'encre selon la revendication 1, comprenant, en outre, un ou plusieurs additif(s)
15 choisi(s) parmi les agents antimousse, les stabilisants chimiques, les stabilisants UV, les agents tensio-actifs, les agents inhibant la corrosion par les sels ; les bactéricides, fongicides et biocides, et les tampons régulateurs de pH.

20 15. Procédé de marquage d'objets par projection sur ces objets d'une encre, caractérisée en ce que l'encre projetée est une composition d'encre selon l'une quelconque des revendications 1 à 14.

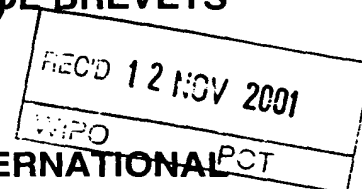
25 16. Procédé selon la revendication 15, caractérisé en ce que le marquage est effectué par la technique du jet continu dévié.

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

PCT

RAPPORT D'EXAMEN PRELIMINAIRE INTERNATIONAL

(article 36 et règle 70 du PCT)





| | | |
|---|--|--|
| Référence du dossier du déposant ou du mandataire SP17239PA | POUR SUITE A DONNER voir la notification de transmission du rapport d'examen préliminaire international (formulaire PCT/IPEA/416) | |
| Demande internationale n° PCT/FR00/02175 | Date du dépôt international (jour/mois/année) 28/07/2000 | Date de priorité (jour/mois/année) 30/07/1999 |
| Classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois classification nationale et CIB C09D11/00 | | |
| Déposant IMAJE S.A. | | |

1. Le présent rapport d'examen préliminaire international, établi par l'administration chargée de l'examen préliminaire international, est transmis au déposant conformément à l'article 36.
2. Ce RAPPORT comprend 4 feuilles, y compris la présente feuille de couverture.
 - ☒ Il est accompagné d'ANNEXES, c'est-à-dire de feuilles de la description, des revendications ou des dessins qui ont été modifiées et qui servent de base au présent rapport ou de feuilles contenant des rectifications faites auprès de l'administration chargée de l'examen préliminaire international (voir la règle 70.16 et l'instruction 607 des Instructions administratives du PCT).

Ces annexes comprennent 3 feuilles.

3. Le présent rapport contient des indications relatives aux points suivants:

- I ☒ Base du rapport
- II ☐ Priorité
- III ☐ Absence de formulation d'opinion quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle
- IV ☐ Absence d'unité de l'invention
- V ☒ Déclaration motivée selon l'article 35(2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration
- VI ☐ Certains documents cités
- VII ☐ Irrégularités dans la demande internationale
- VIII ☐ Observations relatives à la demande internationale

| | |
|--|--|
| Date de présentation de la demande d'examen préliminaire internationale 31/01/2001 | Date d'achèvement du présent rapport 08.11.2001 |
| Nom et adresse postale de l'administration chargée de l'examen préliminaire international:  Office européen des brevets D-80298 Munich Tél. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465 | Fonctionnaire autorisé Sperry, P N° de téléphone +49 89 2399 8298  |

RAPPORT D'EXAMEN PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL

Demande internationale n° PCT/FR00/02175

I. Base du rapport

1. En ce qui concerne les **éléments** de la demande internationale (*les feuilles de remplacement qui ont été remises à l'office récepteur en réponse à une invitation faite conformément à l'article 14 sont considérées dans le présent rapport comme "initialement déposées" et ne sont pas jointes en annexe au rapport puisqu'elles ne contiennent pas de modifications (règles 70.16 et 70.17)*):

Description, pages:

1-23 version initiale

Revendications, N°:

1-18 version initiale

2. En ce qui concerne la **langue**, tous les éléments indiqués ci-dessus étaient à la disposition de l'administration ou lui ont été remis dans la langue dans laquelle la demande internationale a été déposée, sauf indication contraire donnée sous ce point.

Ces éléments étaient à la disposition de l'administration ou lui ont été remis dans la langue suivante: , qui est :

- ☐ la langue d'une traduction remise aux fins de la recherche internationale (selon la règle 23.1(b)).
 - ☐ la langue de publication de la demande internationale (selon la règle 48.3(b)).
 - ☐ la langue de la traduction remise aux fins de l'examen préliminaire internationale (selon la règle 55.2 ou 55.3).
3. En ce qui concerne les **séquences de nucléotides ou d'acide aminés** divulguées dans la demande internationale (le cas échéant), l'examen préliminaire internationale a été effectué sur la base du listage des séquences :
- ☐ contenu dans la demande internationale, sous forme écrite.
 - ☐ déposé avec la demande internationale, sous forme déchiffrable par ordinateur.
 - ☐ remis ultérieurement à l'administration, sous forme écrite.
 - ☐ remis ultérieurement à l'administration, sous forme déchiffrable par ordinateur.
 - ☐ La déclaration, selon laquelle le listage des séquences par écrit et fourni ultérieurement ne va pas au-delà de la divulgation faite dans la demande telle que déposée, a été fournie.
 - ☐ La déclaration, selon laquelle les informations enregistrées sous déchiffrable par ordinateur sont identiques à celles du listage des séquences Présenté par écrit, a été fournie.
4. Les modifications ont entraîné l'annulation :
- ☐ de la description, pages :
 - ☐ des revendications, n°s :
 - ☐ des dessins, feuilles :

**RAPPORT D'EXAMEN
PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL**

Demande internationale n° PCT/FR00/02175

5. ☐ Le présent rapport a été formulé abstraction faite (de certaines) des modifications, qui ont été considérées comme allant au-delà de l'exposé de l'invention tel qu'il a été déposé, comme il est indiqué ci-après (règle 70.2(c)) :

(Toute feuille de remplacement comportant des modifications de cette nature doit être indiquée au point 1 et annexée au présent rapport)

6. Observations complémentaires, le cas échéant :

V. Déclaration motivée selon l'article 35(2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration

1. Déclaration

| | |
|--|---------------------------|
| Nouveauté | Oui : Revendications 1-16 |
| | Non : Revendications |
| Activité inventive | Oui : Revendications 1-16 |
| | Non : Revendications |
| Possibilité d'application industrielle | Oui : Revendications 1-16 |
| | Non : Revendications |

2. Citations et explications
voir feuille séparée

Concernant I point V

Déclaration motivée selon l'article 35(2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration

Les revendications 1 à 16 remplissent les conditions énoncées dans l'article 33(2)-(4) PCT, vu que l'objet revendiqué n'est pas divulgué ou suggéré dans les documents de l'art antérieur cités dans le rapport de recherche internationale.

REVENDICATIONS

1. Composition d'encre comprenant :

- un liant ;

5 - un ou plusieurs colorant(s) et/ou pigment(s) ;
et

- un solvant,

dans laquelle ledit solvant comprend au moins 10 % en
poids - par rapport au poids total de l'encre - de
10 1,3-dioxolanne, au moins 5 % en poids d'un ou plusieurs
autre(s) composé(s) organique(s) susceptible(s) de
dissocier les espèces ionisables se trouvant dans
l'encre et moins de 5 % d'eau.

2. Composition d'encre selon la revendication 1
15 comprenant de 10 à 85 % en poids de dioxolanne.

3. Composition selon l'une quelconque des
revendications 1 et 2 comprenant de 5 à 50 % en poids
dudit ou desdits(s) autre(s) composé(s) organique(s).

4. Composition d'encre selon l'une quelconque d s
20 revendications 1 à 3, dans laquelle le ou lesdits
autre(s) composé(s) organique(s) est(sont) choisi(s)
parmi les alcools, les cétones, les éthers d'alkylènes
glycols et les esters de ceux-ci, le diméthyl
formamide, la N-pyrrolidone et tous les composés connus
25 pour leur aptitude à dissocier les espèces ionisables
et, éventuellement, leurs propriétés à dissoudre l s
autres ingrédients de la composition d'encre et/ou à
retarder l'évaporation de l'encre ; et leurs mélanges.

5. Composition selon la revendication 4, dans
30 laquelle ledit ou lesdits autre(s) composé(s) est(sont)
choisi(s) parmi les alcools aliphatiques linéaires ou

ramifiés de 1 à 5 atomes de carbone, les cétones de 3 à 10 atomes de carbone, les éthers monoalkyliques (en C1 à C6) ou dialkyls (en C1 à C6) d'alkylènes glycol comprenant 1 à 10 atomes de carbone dans la chaîne alkylène, tels que l'éthylène glycol et le propylène glycol, et les esters de ceux-ci avec les acides carboxyliques, aliphatiques saturés de 1 à 6 atomes de carbone.

6. Composition d'encre selon la revendication 1, dans laquelle ledit liant comprend un ou plusieurs résine(s) ou polymère(s).

7. Composition d'encre selon la revendication 6, dans laquelle le ou lesdites résine(s) et/ou polymère(s) est(sont) choisie(s) parmi les résines (méth)acryliques, vinyliques, cétoniques, phénoliques, cellulosiques, styréniques, époxy, les polyuréthanes, les styrène-acrylates, et les combinaisons de deux ou plus de celles-ci.

8. Composition d'encre selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, comprenant de 0,1 à 30 % en poids de liant.

9. Composition d'encre selon la revendication 1, comprenant, en outre, un ou plusieurs plastifiant(s) à raison de 0,1 à 20 % en poids.

10. Composition d'encre selon la revendication 1, dans laquelle ledit ou lesdits solvant(s) et/ou pigment(s) est(sont) choisi(s) parmi les colorants et pigments connus sous la dénomination de « C. I. Solvent Dyes » et « C. I. Pigments ».

26

11. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, comprenant de 0,1 à 20 % en poids de colorant(s) et/ou pigment(s).

5 12. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, comprenant, en outre, au moins un sel de conductivité à raison de 0,1 à 20 % en poids.

10 13. Composition d'encre selon la revendication 12, dans laquelle ledit sel de conductivité est choisi parmi les sels de métaux alcalins, alcalino-terreux et d'ammoniums simples ou quaternaires, sous forme d'halogénures, perchlorates, nitrates, thiocyanates, formiates, acétates, sulfates et propionates.

15 14. Composition d'encre selon la revendication 1, comprenant, en outre, un ou plusieurs additif(s) choisi(s) parmi les agents antimousse, les stabilisants chimiques, les stabilisants UV, les agents tensio-actifs, les agents inhibant la corrosion par les sels ; les bactéricides, fongicides et biocides, et les tampons régulateurs de pH.

20 15. Procédé de marquage d'objets par projection sur ces objets d'une encre, caractérisée en ce que l'encre projetée est une composition d'encre selon l'une quelconque des revendications 1 à 14.

25 16. Procédé selon la revendication 15, caractérisé en ce que le marquage est effectué par la technique du jet continu dévié.

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
8 février 2001 (08.02.2001)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 01/09255 A1

(51) Classification internationale des brevets⁷: C09D 11/00

Vincent [FR/FR]; 96, avenue Debourg, F-69007 Lyon
(FR). DE SAINT ROMAIN, Pierre [FR/FR]; 10, rue
Rabelais, F-26000 Valence (FR).

(21) Numéro de la demande internationale:
PCT/FR00/02175

(22) Date de dépôt international: 28 juillet 2000 (28.07.2000)

(74) Mandataire: DU BOISBAUDRY, Dominique; Société
de Protection des Inventions, 3, rue du Docteur Lancereaux,
F-75008 Paris (FR).

(25) Langue de dépôt: français

(81) États désignés (national): AU, CA, CN, JP, US.

(26) Langue de publication: français

(84) États désignés (régional): brevet européen (AT, BE, CH,
CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT,
SE).

(30) Données relatives à la priorité:
99/09946 30 juillet 1999 (30.07.1999) FR

Publiée:
— Avec rapport de recherche internationale.

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US): IMAJE
S.A. [FR/FR]; 9, rue Gaspard Monge, F-26501 Bourg les
Valence Cedex (FR).

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abrévia-
tions, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et
abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de
la Gazette du PCT.

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement): MILLOT,

(54) Title: INK COMPOSITION FOR INK JET PRINTING

(54) Titre: COMPOSITION D'ENCRE POUR L'IMPRESSION PAR JET D'ENCRE

(57) Abstract: The invention concerns an ink composition in particular for continuous deflected ink jet printing comprising: a binding agent; one or several dye(s) and/or pigment(s); and a solvent; wherein said solvent comprises: at least 10 wt. % of 1,3-dioxolane relative to the ink total weight; at least 5 wt. % of one or several other organic compound(s) for dissociating species capable of being ionised in the ink and at least 5 % of water.

(57) Abrégé: Composition d'encre en particulier pour l'impression par jet continu dévié comprenant: un liant; un ou plusieurs colorant(s) et/ou pigment(s); et - un solvant, dans laquelle ledit solvant comprend au moins 10 % en poids - par rapport au poids total de l'encre - de 1,3-dioxolanne, au moins 5 % en poids d'un ou plusieurs autre(s) composé(s) organique(s) susceptible(s) de dissocier les espèces ionisables se trouvant dans l'encre et moins de 5 % d'eau.



WO 01/09255 A1

COMPOSITION D'ENCRE POUR L'IMPRESSION PAR JET D'ENCREDESCRIPTION

5 L'invention concerne une composition d'encre pour le marquage de supports et d'objets de toutes sortes dont les propriétés sont particulièrement bien adaptées au marquage ou à l'impression par jet de liquide d'une très grande variété de supports.

10 L'impression par jet d'encre est une technique bien connue, qui permet l'impression, le marquage, ou la décoration de toutes sortes d'objets, à grande vitesse, et sans contact de ces objets avec le dispositif d'impression, de messages variables à
15 volonté, tels que codes barres, dates limites de vente, etc. et ce, même sur des supports non plans.

Les systèmes d'impression par jet d'encre se divisent en deux grands types : « goutte à la demande » (Drop on demand, DOD) ou « jet continu »
20 (CJ).

Nous nous intéresserons plus particulièrement à cette dernière technique, plus précisément à la technique du jet continu dévié.

La projection par jet continu dévié
25 consiste à envoyer sous pression de l'encre dans une cavité contenant un cristal piézo-électrique, d'où l'encre s'échappe par un orifice (buse) sous la forme d'un jet. Le cristal piézo-électrique, vibrant à une fréquence déterminée, provoque des perturbations de
30 pression dans le jet d'encre, qui oscille et se brise progressivement en gouttelettes sphériques. Une électrode, placée sur le trajet du jet, là où il se brise, permet de donner à ces gouttes une charge électrostatique, si l'encre est conductrice. Les

gouttes ainsi chargés sont défléchies dans un champ électrique et permettent l'impression.

Ce type de projection d'encre par jet assure un marquage sans contact à grande vitesse de défilement sur des objets non nécessairement plans et
5 avec la possibilité de changer de message à volonté.

Les compositions d'encre, aptes à la projection par jet continu dévié, doivent satisfaire un certain nombre de critères inhérents à cette technique,
10 relatifs, entre autres, à la viscosité, la conductivité électrique, la solubilité dans un solvant pour le nettoyage, la compatibilité des ingrédients, le mouillage correct des supports à marquer, etc.

De plus, ces encres doivent sécher
15 rapidement, être capables de passer par la buse sans la boucher, avec une grande stabilité d'orientation du jet tout en permettant un nettoyage facile de la tête d'impression.

Les ingrédients qui composent les encres
20 actuelles, pour le jet d'encre de type jet continu dévié, sont des produits organiques ou minéraux, des matières colorantes, telles que des colorants ou pigments, résines ou liants, dans un ou des solvant(s) plus ou moins volatil(s) ou dans l'eau, éventuellement
25 un ou des sel(s) de conductivité, ainsi que des additifs divers.

Le ou les sel(s) de conductivité éventuel(s) apporte(nt) à l'encre la conductivité nécessaire à la déviation électrostatique.

30 Les additifs comprennent les surfactants qui modifient le pouvoir mouillant ou pénétrant de l'encre, en particulier ceux qui modifient ou régulent la tension superficielle statique ou dynamique, tels que le Fluorad® FC 430 de la Société 3M, les agents

qui inhibent la corrosion induite par les sels mentionnés plus haut, ou encore les additifs qui protègent l'encre contre les proliférations de bactéries et d'autres micro-organismes : il s'agit de
5 biocides, bactéricides, fongicides et autres, particulièrement utiles dans les encres contenant de l'eau, les tampons régulateurs de pH, les agents antimousse.

Les matières colorantes sont appelées
10 « colorants ou pigments », selon qu'elles sont respectivement solubles ou insolubles dans le solvant utilisé.

Les pigments, par nature insolubles, sont donc dispersés et peuvent être opaques ou non. Ils
15 apportent à l'encre sa couleur, son opacité, ou des propriétés optiques particulières, telles que la fluorescence (cf. brevets ou demandes de brevets US-A-4 153 593, US-A-4 756 758, US-A-4 880 465, EP-A-0 289 141, US-A-5 395 432, GB-A-2 298 713). Dans
20 certains cas, les colorants apportent eux aussi suffisamment de conductivité à l'encre pour qu'il n'y ait pas besoin d'ajouter un sel de conductivité. Les colorants connus sous la dénomination C. I. Solvent Black 27, 29, 35 et 45 sont dans ce cas.

25 Le ou les liant(s) ou résine(s) est(sont) pour la plupart un(des) composé(s) solide(s) et polymérique(s) et leur choix est dicté par leur solubilité dans les solvants sélectionnés et par leur compatibilité avec les colorants et les autres
30 additifs, mais aussi et surtout en fonction des propriétés qu'ils apportent au film d'encre, une fois sec. Leur fonction première est d'apporter à l'encr l'adhérence sur le maximum de supports ou sur des supports spécifiques, par exemple non poreux. Ils

permettent aussi de donner à l'encre la viscosité adéquate pour la formation des gouttes à partir du jet et ils apportent à l'encre, ou plutôt au marquage obtenu, l'essentiel de ses propriétés de résistance aux
5 agressions physiques et/ou chimiques.

Le solvant de ces encres est constitué le plus fréquemment d'un mélange comprenant, d'une part, une quantité majoritaire de solvants volatils et peu visqueux, afin de permettre le séchage très rapide des
10 marquages et d'ajuster la viscosité à la valeur souhaitée, par exemple de 2 à 10 mPa.s et, d'autre part, des solvants plus visqueux et moins volatils à séchage plus lent, en une quantité moindre, pour éviter le séchage de l'encre dans la buse lors des phases
15 d'arrêt de l'appareil d'impression.

Les solvants volatils utilisés le plus souvent sont les alcools, les cétones ou les esters de bas poids moléculaire, comme cela est indiqué dans les brevets US-A-4 567 213, US-A-5 637 139, parmi les
20 solvants on peut citer essentiellement le méthanol, l'éthanol, les 1- et 2-propanol, l'acétone, la méthyl éthyl cétone (« MEK »), la méthyl-isobutyl cétone, l'acétate d'éthyle, et le tétrahydrofuranne.

Le brevet US-A-4 210 566 présente une encre
25 majoritairement à base d'acétate de n-propyle.

Le tétrahydrofuranne est cité dans le brevet US-A-4 155 767 comme constituant essentiel du solvant d'une encre pour l'impression par jet d'encre (40 à 85 %).

30 Le document US-A-4 166 044 décrit une encre sans liant, dans laquelle le solvant comprend de l'eau (10 à 35 %), un alcool (6 à 25 %) et un composé organique choisi, par exemple, de manière générale,

parmi les éthers cycliques. Cette encre présente tous les inconvénients liés à la présence d'eau.

Enfin, le document JP-A-63 06316 décrit une composition d'encre pour jet d'encre dont le solvant est de l'eau mélangée à un autre solvant, choisi parmi 14 autres composés dont le 1,3-dioxolanne.

Les solvants moins volatils ayant une fonction de retardateur de séchage sont le plus souvent les cétones, telles que la cyclohexanone, les éthers de glycol, cités dans les documents US-A-4 024 096 et US-A-4 567 213, les acétals, tels que le tétrahydrofuranne ou le dioxanne, mentionnés dans le document US-A-4 155 767, le diméthyl formamide ou le diméthylsulfoxyde (US-A-4 155 895), les lactones (EP-A-0 034 881), la N-méthyl pyrrolidone (EP-A-0 735 120), les glycols (WO-A-96 23 844), et même des hydrocarbures aliphatiques ayant en plus une fonction de pénétrant de films d'huile (US-A-4 166 044), ou encore l'eau, seule ou en combinaison avec d'autres solvants, cités plus haut, on se référera, à ce propos, aux documents US-A-4 153 593, GB-A-2 277 094 et FR-A-2 460 982.

De manière générale, les solvants principaux ou majoritaires des encres pour la projection par jet continu dévié doivent répondre à un certain nombre de critères, en particulier :

- leur volatilité doit être suffisante pour que l'encre sèche rapidement sur le support à marquer, mais pas trop grande, afin de ne pas s'évaporer trop vite dans l'imprimante ;

- leur pouvoir solvant, vis-à-vis des liants de l'encre, des colorants ou des dispersions pigmentaires et vis-à-vis des supports à imprimer, doit permettre de conférer à l'encre une bonne adhérence ;

- ils doivent avoir la capacité de maintenir dissociées les espèces ioniques (sels) qui confèrent à l'encre sa conductivité électrique ;

- leur effet sur la santé des personnes, à savoir leurs toxicité, nocivité, caractère irritant et inflammabilité, doivent être réduits ;

- ils doivent permettre de maintenir stérile une encre éventuellement destinée à être ingérée.

10 Aucun des solvants, dits principaux ou majoritaires, actuellement mis en œuvre couramment dans les encres pour impression par jet continu, ne remplit simultanément l'ensemble des critères mentionnés ci-dessus.

15 Ainsi, le méthanol est toxique et présente un pouvoir solvant médiocre ; l'éthanol n'est pas suffisamment volatil et son pouvoir solvant n'est pas assez important ; l'acétate d'éthyle et les autres acétates ont une odeur extrêmement forte, ce qui est un

20 défaut rédhibitoire dans de nombreuses applications ; l'acétone est trop volatile avec un point éclair très bas (-18°C) ; la méthyl-éthyl-cétone (« MEK ») a une solubilité adéquate et présente un bon pouvoir solvant, mais elle est irritante, odorante et elle est très

25 inflammable avec un point éclair de -9°C , de plus, elle est même proscrite par les réglementations de certains pays ; le tétrahydrofuranne (THF) a une volatilité plus grande que celle de la méthyl-éthyl-cétone, puisque son point d'ébullition est de 10°C inférieur à celui de la

30 méthyl-éthyl-cétone, son point éclair de -17°C est presque aussi bas que celui de l'acétone, il peut former des peroxydes explosifs, il est irritant comme la méthyl-éthyl-cétone et des encres en contenant plus de 25 % doivent être étiquetées comme irritantes.

Il existe donc un besoin non satisfait pour une composition d'encre convenant, en particulier, pour l'impression par jet continu dévié, dont le solvant remplit simultanément, entre autres, l'ensemble des
5 critères mentionnés ci-dessus, en conséquence de quoi, sont communiqués à l'encre les propriétés souhaitées, tandis que sont satisfaites, les exigences, en particulier, réglementaires en matière de toxicité, d'inflammabilité et de protection de l'environnement.

10 Il serait intéressant de disposer d'une encre qui présenterait tous les avantages de la méthyl-cétone, sans en subir les inconvénients.

Il existe encore un besoin pour une encre convenant en particulier pour l'impression par jet
15 d'encre qui permette le marquage rapide de tous types d'objets aux caractéristiques de surfaces différentes, aussi bien poreux que non poreux.

L'encre doit, en outre, donner un marquage qui présente une bonne adhérence et une bonne
20 résistance aux agressions chimiques et, de manière générale, présenter toutes les propriétés habituellement requises des encres pour les imprimantes à jet d'encre, notamment pour les imprimantes utilisant la technique du jet continu : viscosité, résistivité,
25 etc.

L'encre doit, de plus, pour permettre le marquage à grande vitesse, avoir une vitesse de séchage aussi élevée que possible.

Le but de l'invention est donc de fournir
30 une composition d'encre convenant, en particulier, pour l'impression par jet continu dévié, qui répond, entre autres, à l'ensemble des besoins indiqués plus haut, qui satisfait aux critères et exigences mentionnés ci-dessus, et qui ne présente pas les inconvénients,

limitations, défauts et désavantages des compositions d'encre de l'art antérieur, et qui surmonte les problèmes des compositions de l'art antérieur liés, en particulier, à la nature du solvant qu'elles
5 contiennent.

Ce but et d'autres encore sont atteints, conformément à l'invention, par une composition d'encre comprenant :

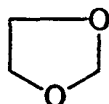
- un liant ;
- 10 - un ou plusieurs colorant(s) et/ou pigment(s) ; et
- un solvant,

dans laquelle ledit solvant comprend au moins 10 % en poids - par rapport au poids total de l'encre - de
15 1,3-dioxolanne, au moins 5 % en poids d'un ou plusieurs autre(s) composé(s) organique(s) susceptible(s) de dissocier les espèces ionisables se trouvant dans l'encre et moins de 5 % d'eau.

Afin de lever toute ambiguïté et du fait
20 qu'il semble que le nom de dioxolanne soit donné communément à deux produits distincts, le 1,3-dioxolanne dont il est question ici est de formule brute $C_3H_6O_2$ et a pour numéro de CAS [646-06-0].

Sa formule développée est la suivante :

25



L'invention est basée sur la constatation
30 surprenante que le 1,3-dioxolanne permet la formulation d'une encre, convenant particulièrement à la projection par jet continu et que cela était possible sans apport d'eau à la formulation. En effet, les problèmes qui se posent dans les compositions

d'encre, pour l'impression par jet d'encre continu dévié, sont extrêmement spécifiques, si bien que mêmes des solutions analogues, qui auraient pu être adoptées dans des compositions d'encre utilisées pour d'autres techniques, ne peuvent être transposées, de manière immédiate et directe, aux compositions d'encre pour l'impression par jet continu.

A fortiori, l'utilisation éventuelle du dioxolanne dans des compositions encore plus éloignées, telles que des compositions de peinture - forcément opaques au contraire des compositions d'encre - ne permettraient absolument pas de conclure que le dioxolanne peut convenir à une utilisation très spécifique dans une encre et, encore plus spécifiquement, dans une encre pour l'impression par jet continu dévié.

Il ne découlait pas de manière évidente des compositions connues que le choix du 1,3-dioxolanne - parmi la multiplicité des solvants organiques existants - pouvait conduire à une encre satisfaisant à tous les critères, exigences et besoins mentionnés plus haut, notamment en relation avec la nature du solvant. L'utilisation du 1,3-dioxolanne, dans de telles compositions d'encre, n'est ni décrite, ni suggérée dans l'art antérieur, où la seule composition d'encr pour jet d'encre citée pouvant éventuellement contenir du 1,3-dioxolanne, comprend un solvant ou véhicule essentiellement constitué d'eau et de 1,3-dioxolanne en quantités mineures et seulement de manière facultative. Or, comme on l'a mentionné plus haut, cette composition a besoin d'eau en quantités notables pour avoir les propriétés décrites et être correctement dissoute.

Au contraire, la composition d'encre selon l'invention contient une très faible quantité d'eau inférieure à 5 % et, de préférence, inférieure à 1 %.

La composition d'encre selon l'invention
5 peut même être considérée comme étant exempte d'eau. En fait, l'eau présente n'est que l'eau apportée se trouvant à titre d'impureté dans les divers composants de l'encre. Plus le degré de pureté des composants choisis sera grand, plus la teneur en eau sera faible.

10 La faible teneur ou absence d'eau dans la composition d'encre selon l'invention favorise l'impression à grande vitesse pour laquelle une vitesse d'évaporation très élevée est nécessaire.

Les critères et exigences définies quant
15 aux propriétés d'un solvant pour une composition d'encre pour la projection par jet continu sont remplis par le 1,3-dioxolanne, ainsi :

- son point d'ébullition est de 75°C, ce qui est proche des points d'ébullition de l'éthanol et
20 de la méthyl-éthyl-cétone ;

- sa volatilité est de 3,4 (celle de l'acétate de butyle étant égale à 1), ce qui est très voisin de celle de la méthyl-éthyl-cétone qui est de 3,7.

25 Sa capacité à dissoudre la plupart des polymères est aussi très intéressante pour obtenir une bonne adhérence sur le plus grand nombre de supports à marquer.

- Il dissout complètement le polystyrène,
30 le poly-méthacrylate de méthyle, le poly-sulfone, le poly-carbonate, les caoutchoucs de types élastomères thermoplastiques Styrène-Butadiène -Styrène (SBS).

- Il ramollit très fortement le poly(oxyde de ph'nylène), le poly(chlorure de vinyle), certains

polyuréthane, les copolymères
Acrylonitrile-Butadiène-Styrène (ABS).

- Il gonfle les élastomères
d'éthylène-propylène-dièmonomère (EPDM), le
5 Polyéthylène-Téréphtalate (PET), les copolymères
d'éthylène-acétate de vinyle.

- Il dissout aussi un grand nombre de
résines ou polymères servant de liant de l'encre et
assurant l'adhérence sur les supports à marquer.

10 - Sa capacité à dissoudre les colorants, en
particulier de type C. I. solvent dyes, est aussi bonne
que celle de la méthyléthylcétone.

Le 1,3-dioxolanne est un produit
inflammable de point éclair égal à 2°C, mais qui n'est
15 ni nocif, ni irritant. Son odeur n'est ni forte, ni
désagréable.

Le 1,3-dioxolanne est donc supérieur aux
solvants principaux, le plus souvent utilisés
jusqu'alors dans les compositions d'encre pour la
20 projection par jet continu.

Le 1,3-dioxolanne est en effet plus
intéressant que :

- le méthanol qui est toxique et dont le
pouvoir solvant est bien inférieur ;

25 - l'éthanol qui est moins volatil et de
pouvoir solvant inférieur ;

- l'acétate d'éthyle, ou les autres
acétates, dont l'odeur est très forte ;

- l'acétone qui est trop volatile avec un
30 point éclair très bas (-18°C) ;

- la méthyl-éthyl-cétone, qui est
irritante, a un point éclair inférieur (-9°C).

Plus précisément, vis-à-vis de la
méthyl-éthyl-cétone (ou « MEK »), le 1,3-dioxolanne est

moins odorant, moins nocif et irritant, presque aussi volatil et avec un pouvoir solvant très voisin.

Grâce au 1,3-dioxolanne et selon l'invention, il est possible, de manière surprenante, de formuler des encres réellement sans méthyl-éthyl-cétone, et qui sont donc exemptes des inconvénients inhérents à celles-ci, mais qui présentent cependant presque tous les avantages de la méthyl-éthyl-cétone.

En particulier, les encres selon l'invention présentent une grande stabilité, due au 1,3-dioxolanne.

La composition d'encre selon l'invention et plus précisément le solvant inclus dans celle-ci contient, en outre, au moins 5 % en poids par rapport au poids total de l'encre, d'un autre composé organique - c'est-à-dire un composé organique différent du 1,3-dioxolanne - susceptible de dissocier les espèces ionisables, en particulier les sels et notamment les sels de conductivité, qui sont la plupart du temps nécessaires dans les encres pour l'impression par jet d'encre continu dévié.

En effet, le pouvoir dissociant du 1,3-dioxolanne n'est pas suffisant pour qu'il soit utilisé comme seul solvant, c'est la raison pour laquelle il doit être combiné selon l'invention à un second solvant pour obtenir la conductivité nécessaire, en particulier pour son utilisation dans l'impression par jet continu.

Une telle combinaison sans nuire en aucune manière aux propriétés avantageuses du 1,3-dioxolanne, mentionnées plus haut, apporte le pouvoir dissociant nécessaire à l'usage préféré qui est fait de l'encre dans l'impression par jet d'encre continu dévié et

permet notamment de dissocier les sels de conductivité qui sont la plupart du temps nécessaires dans les encres pour l'impression par jet d'encre continu dévié.

En d'autres termes, on peut dire que le
5 dioxolanne sans eau et combiné à un solvant dissociant pour les ions, apporte à la fois l'adhérence sur les matériaux plastiques ou caoutchouteux, la « projetabilité » par jet continu dévié, et la vitesse d'évaporation, sans les inconvénients associés à la
10 présence d'eau, à savoir une moins bonne formation du film d'encre.

De préférence, la composition selon l'invention comprend de 10 à 85 % en poids de 1,3-dioxolanne, de préférence encore de 35 à 80 % en
15 poids. Plus la composition est riche en 1,3-dioxolanne, plus sont mis à profit les avantages qu'il procure.

De préférence, la composition selon l'invention comprend de 5 à 50 % en poids du ou des autre(s) composé(s) organique(s), de préférence encore
20 de 10 à 40 % en poids du ou des autre(s) composé(s) organique(s).

Le ou lesdits autre(s) composé(s) organique(s) faisant partie du solvant et autre(s) que le dioxolanne est(sont) choisi(s), par exemple, parmi
25 les alcools, en particulier, les alcools de bas poids moléculaire, par exemple, les alcools aliphatiques, les cétones, les éthers d'alkylènes glycol et les esters de ceux-ci, le diméthyl formamide, la N-méthyl pyrrolidone, et tous les composés connus de l'homme du
30 métier pour leur aptitude à dissocier les espèces ionisables ou dissociables en ions, telles que les sels ; et leurs mélanges : par composés possédant une telle aptitude à dissocier ces espèces, on entend généralement des composés liquides produisant des

solutions conductrices d'électricité, lorsque lesdites espèces s'y trouvent.

De préférence, le ou lesdits autre(s) composé(s) organique(s) faisant partie du solvant est(sont) des solvants organiques dont la volatilité est inférieure à celle du 1,3-dioxolanne.

De préférence, ce ou ces composé(s) possède(nt), en outre, la propriété de dissoudre les autres ingrédients de l'encre, notamment le liant, les matières colorantes, les additifs, etc., et/ou de retarder l'évaporation de l'encre, par rapport à une encre qui ne contiendrait que du 1,3-dioxolanne en tant que solvant.

Les alcools seront, de préférence, choisis parmi les alcools aliphatiques linéaires ou ramifiés de 1 à 5 atomes de carbone, tels que le méthanol, l'éthanol, le propanol-1, le propanol-2, le n-butanol, le butanol-2, le tert-butanol, etc.

Les cétones seront, de préférence, choisies parmi les cétones de 3 à 10 atomes de carbone, telles que l'acétone, la butanone (méthyl-éthyl-cétone), la pentanone-2 (méthyl-propyl-cétone), et la méthyl-4 pentanone-2 (méthyl-isobutyl-cétone).

Les éthers d'alkylène glycol sont choisis parmi les éthers monoalkyliques (en C1 à C6) ou dialkylque (en C1 à C6) d'alkylène glycol comprenant 1 à 10 atomes de carbone dans la chaîne alkylène, de préférence il s'agit d'éthers d'éthylène ou de propylène glycol, tels que le méthoxy-propanol.

Les esters d'éthers de glycol sont choisis, de préférence, parmi les esters de ceux-ci avec les acides carboxyliques, aliphatiques saturés de 1 à 6 atomes de carbone, tels que l'acide formique, l'acide

acétique, l'acide propionique, l'acide butyrique, l'acide valérique et l'acide caproïque.

On peut citer, par exemple, l'acétate de méthoxypropyle, l'acétate de butyldiglycol, etc..

5 Il a été constaté qu'un solvant comprenant la combinaison des solvants 1,3-dioxolanne et acétone donnait des encres à séchage particulièrement rapide.

La composition d'encre selon l'invention comprend également un liant comprenant un ou plusieurs polymère(s) et/ou résine(s).

10 Ces polymères et/ou résines sont choisis, de préférence, parmi les résines (méth)acryliques, vinyliques, cétoniques, phénoliques, cellulosiques, styréniques, époxy, les polyuréthanes, les styrène-acrylates et les combinaisons de deux ou plus de ceux-ci.

Des exemples de ces résines sont les suivants :

20 Pour les résines acryliques, méthacryliques et styrène-acrylates, les Joncryn[®] de la Société JOHNSON POLYMER, les Acryloid[®] de la Société ROHM & HAAS, les SMA[®] de la Société ATOCHEM ou les Neocryn[®] de ZENECA.

25 Pour les résines vinyliques, les Hostaflex[®] de la Société VIANOVA, les Vinylite[®] de UNION CARBIDE ou les Vinnol[®] de WACKER.

30 Pour les résines cétoniques, les produits proposés par les Sociétés HULS et BASF, tels que les résines dites AP et SK de HULS et les résines LAROPAL de BASF.

Pour les résines phénoliques, les produits proposés par la Société VIANOVA sous la dénomination ALNOVOL[®].

Parmi les résines cellulosiques, comme les nitrocelluloses, les éthylcelluloses, les acéto-propionates ou acétobutyrate de cellulose, on peut citer, par exemple, les produits proposés par les Sociétés HERCULES ou EASTMAN.

Parmi les résines époxy, on peut citer les Epikote® proposés par la Société SHELL ou les Araldite de CIBA.

Parmi les polyuréthanes, on peut citer les Surkopak® de la Société MITCHANOL.

La proportion de liant dans la composition d'encre selon l'invention est généralement de 0,1 à 30 % en poids, de préférence, de 3 à 20 % en poids.

La composition d'encre peut, en outre, comprendre un ou plusieurs plastifiant(s) (de la ou des résine(s) ou polymère(s) du liant) choisi(s), par exemple, parmi les plastifiants connus de l'homme du métier et choisis en fonction du liant utilisé comprenant un ou plusieurs polymère(s) et/ou résine(s), on peut citer, en tant que plastifiant, par exemple, les polyuréthanes thermoplastiques.

Le pouvoir solvant du dioxolanne permet d'incorporer facilement de tels composés plastifiants dans la composition de l'invention.

Le ou les plastifiant(s) est(sont) généralement présent(s) à raison de 0,1 à 20 % en poids.

Le ou les colorant(s) et/ou pigment(s) peut(vent) être choisi(s) parmi tous les colorants ou pigments convenant à l'usage recherché, connus de l'homme du métier, certains de ces pigments ou colorants ont déjà été cités plus haut.

On les choisira généralement parmi les colorants et pigments connus sous la dénomination de

« C. I. Solvent Dyes » et « C. I. Pigments ». A titre d'exemple, des pigments et colorants les plus courants, on peut citer les C. I. Solvent Black 29, C. I. Solvent Black 7, C. I. Solvent Black 35, C. I. Solvent Blue 70, 5 C. I. Solvent Red 124, les dispersions de Pigment Blue 60 ou de Pigment Blue 15.

La quantité de colorant et/ou de pigment est généralement de 0,1 à 20 % en poids, de préférence, de 3 à 10 %.

10 Grâce à la capacité du 1,3-dioxolanne de dissoudre le ou les colorant(s) en quantité plus importante que les solvants habituels, il est notamment possible, dans le cas d'un colorant fluorescent, d'obtenir des encres particulièrement fluorescentes, 15 c'est-à-dire visibles sous un faible éclaircissement UV.

La composition selon l'invention peut, en outre, éventuellement, comprendre au moins un sel de conductivité.

En effet, lorsque l'encre doit être 20 applicable par jet continu, elle doit avoir une conductivité électrique suffisante, de préférence, de l'ordre de 500 à 2 000 $\mu\text{s/cm}$, ou plus.

Les produits apportant à l'encre la conductivité nécessaire à la projection par jet continu 25 sont des composés ionisables, tels que les sels, il est possible que les colorants (en effet, les pigments et solvants n'ont aucune chance d'apporter de la conductivité à ces encres), déjà présents dans l'encre, donnent suffisamment de conductivité à celle-ci pour 30 qu'il n'y ait pas besoin d'ajouter de sel de conductivité proprement dit, ces colorants sont alors forcément des sels : c'est le cas des composés connus sous la dénomination « C. I. Solvent Black 27, 29, 35 et 45 », déjà cités.

Cependant, il sera souvent nécessaire d'inclure, dans la composition d'encre, un sel de conductivité différent des colorants et qui est généralement choisi parmi les sels de métaux alcalins, alcalino-terreux et d'ammoniums simples ou quaternaires, sous forme d'halogénures (chlorures, bromures, iodures, fluorures), de perchlorates, de nitrates, thiocyanates, formiates, acétates, sulfates, propionates, etc. Ces sels de conductivité seront donc présents, si nécessaire, dans la composition d'encre de manière à communiquer à l'encre la conductivité ci-dessus : de préférence, leur quantité est de 0,1 à 20 % en poids, de préférence, encore de 0,1 à 10 % en poids.

La composition selon l'invention peut, en outre, comprendre un ou plusieurs additifs choisis parmi les composés qui améliorent la solubilité de certains de ces composants, la qualité d'impression, l'adhérence, ou encore le contrôle du mouillage de l'encre sur différents supports.

Le ou les additif(s) pourra(ont) être choisi(s), par exemple, parmi les agents antimousse, les stabilisants chimiques, les stabilisants UV ; les agents tensio-actifs, tels que le Fluorad® FC 430, les agents stabilisant la corrosion par les sels, les bactéricides, les fongicides et biocides, les tampons régulateurs de pH, etc.

Le ou les additif(s) est(sont) utilisé(s) à des doses très faibles, en général inférieures ou égales à 5 % et parfois aussi faibles que 0,01 %, selon qu'il s'agisse des anti-mousse, des stabilisants ou des tensio-actifs.

L'invention a également pour objet un procédé de marquage d'objets, par exemple, poreux ou

non poreux, par projection sur des objets d'une composition d'encre, telle qu'elle a été décrite ci-dessus. Le marquage peut notamment s'effectuer par la technique du jet continu dévié.

5 L'invention a encore pour objet un substrat ou support, par exemple, poreux ou non poreux, pourvu d'un marquage comprenant la composition d'encre, telle que décrite ci-dessus. Ce substrat peut être en métal, par exemple, en aluminium, en acier (boîtes de
10 boissons), en verre (bouteilles de verre), en bois, en céramique, en papier, en carton, en polymère synthétique (« plastique »), tels que PVC, PET, en polyoléfine, telles que polyéthylène (PE), polypropylène (PP), en « Plexiglas », ou en toute autre
15 substance non poreuse ou poreuse. Il est à noter que du fait des propriétés du 1,3-dioxolanne de dissolution de nombreux substrats, l'adhérence des marquages obtenus selon l'invention, est excellente, même sur des substrats considérés comme difficiles, tels que le
20 polyéthylène, etc.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description suivante de modes de réalisation de l'invention, donnés à titre d'exemples illustratifs et non limitatifs.

25 Les compositions d'encres suivantes, selon l'invention, ont été préparées en mélangeant les produits mentionnés dans le tableau I, dans les proportions indiquées, qui donne également la viscosité et la conductivité des encres obtenues.

30

Tableau I

| CONSTITUANTS (pourcentages en masse) | EXEMPLES | | | | | |
|---|----------|------|------|------|------|------|
| | N° 1 | N° 2 | N° 3 | N° 4 | N° 5 | N° 6 |
| 1-3 dioxolanne pur (> 99 %) | 40 | 46 | 34 | 45,5 | 80,7 | 60 |
| Ethanol 99 % | 38,9 | | 33,4 | 27,2 | | |
| Méthyl-éthyl-cétone | | 46,4 | | | | |
| Méthoxy-propyl-acétate | | | 10 | | | |
| Méthoxy-propanol | | | | 9 | | |
| N-méthyl-pyrrolidone | | | | | 11,5 | |
| Acétone | | | | | | 25 |
| Propanol-2 | | | | | | 3 |
| Colorant fluorescent orange (1) | 10 | | | | | |
| Fluorescent brightener (2) | | 1,5 | | | | |
| Solvent Red 124 | | | 4,5 | | | |
| Solvent Black 7 | | | | 4,5 | | |
| Dispersion vinylique de Pigment blue 60 | | | | | 3 | |
| Solvent Black 29 | | | | | | 5 |
| Résine acrylique (3) | 8 | | | | | |
| Résine vinylique (4) | | 5 | | | 3 | |
| Résine phénolique (5) | | | 17 | | | |
| Résine cétonique (6) | | | | 11 | | |
| Nitrocellulose | | | | | | 6,9 |
| Polyuréthane thermoplastique | 2 | | | | | |
| Nitrate de lithium | 1 | | 1 | | 1,7 | |
| Thiocyanate de potassium | | 1 | | | | |
| Acétate d'ammonium | | | | 2,7 | | |
| Surfactant (7) | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,1 |
| Viscosité (mPa.s) | 4,4 | 4,0 | 4,5 | 4,0 | 4,1 | 5,0 |
| Conductivité (μ S/cm) | 960 | 800 | 855 | 700 | 800 | 850 |

(1) Solution solide de dérivés de rhodamine et de résine polyester.

(2) C. I. Fluorescent Brightener 184.

(3) Joncryn[®] 68 de Johnson Polymer.

5 (4) VMCH de Union Carbide.

(5) Résine phénolique de type novolaque de VIANOVA[®] (ALNOVOL[®]).

(6) Résine cétonique de HULS.

(7) Surfactant Fluorad[®] FC 430 de 3M[®].

10 Tous les pourcentages sont des pourcentages en masse.

Selon l'invention, chacune des compositions d'encre du tableau I donne des films bien tendus et brillants, très adhérents sur une grande variété de supports. Elles ne contiennent pas plus de 1 % d'eau, 15 seulement due à l'eau présente en tant qu'impureté inévitable, par exemple, dans les alcools ou le 1,3-dioxolanne.

Les encres ainsi préparées ont été testées dans des imprimantes à jet continu dévié, fabriquées par la Société IMAJE[®], de type Jaime 1 000 Série 4 et 20 permettent toutes d'obtenir des impressions d'excellente qualité.

25 Exemple 1

L'encre produite est une encre fluorescente orange, utilisable principalement pour l'indexation postale.

30 Son adhérence est excellente sur toutes sortes de supports utilisés pour emballer les différentes sortes de courrier.

Le pouvoir solvant du dioxolanne permet l'incorporation d'une résine polyuréthane plastifiante.

Exemple 2

Cette encre est une encre incolore et
5 visible sous illumination UV, utilisable pour les
marquages dits « de sécurité ». Elle est
particulièrement fluorescente, c'est-à-dire visible
sous un faible éclairage UV, grâce à la capacité du
dioxolanne de dissoudre le colorant fluorescent en
10 quantité plus importante.

Exemple 3

Cette encre rouge est particulièrement
15 adhérente, même sur des supports difficiles comme le
polyéthylène.

Exemple 4

20 Cette encre noire est très intéressante
pour le marquage de codes barres, grâce à son
absorption de la lumière rouge et infrarouge. Son
excellente stabilité est obtenue grâce à la présence du
dioxolanne.

25

Exemple 5

Cette encre bleue est particulièrement
adhérente sur les supports de type PVC.

30

Exemple 6

Cette encre noire à usages multiples a un séchage particulièrement rapide, grâce à la combinaison
5 des solvants acétone et dioxolanne.

A l'exception des encres des exemples 2 et 5, toutes ces encres ne sont pas soumises à un étiquetage autre que F = « facilement inflammable ». Les encres des exemples 2 à 5 contenant respectivement
10 de la méthyléthylcétone ou de la N-méthylpyrrolidon devront être étiquetées Xi = irritant, d'après la législation européenne.

REVENDICATIONS

1. Composition d'encre comprenant :

- un liant ;

5 - un ou plusieurs colorant(s) et/ou pigment(s) ; et

- un solvant,

dans laquelle ledit solvant comprend au moins 10 % en poids - par rapport au poids total de l'encre - de
10 1,3-dioxolanne, au moins 5 % en poids d'un ou plusieurs autre(s) composé(s) organique(s) susceptible(s) de dissocier les espèces ionisables se trouvant dans l'encre et moins de 5 % d'eau.

2. Composition d'encre selon la
15 revendication 1 comprenant de 10 à 85 % en poids de dioxolanne.

3. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 et 2 comprenant de 5 à 50 % en poids dudit ou desdits(s) autre(s) composé(s) organique(s).

20 4. Composition d'encre selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, dans laquelle le ou lesdits autre(s) composé(s) organique(s) est(sont) choisi(s) parmi les alcools, les cétones, les éthers d'alkylènes glycols et les esters de ceux-ci, le
25 diméthyl formamide, la N-pyrrolidone et tous les composés connus pour leur aptitude à dissocier les espèces ionisables et, éventuellement, leurs propriétés à dissoudre les autres ingrédients de la composition d'encre et/ou à retarder l'évaporation de l'encre ; et
30 leurs mélanges.

5. Composition selon la revendication 4, dans laquelle ledit ou lesdits autre(s) composé(s) est(sont) choisi(s) parmi les alcools aliphatiques linéaires ou ramifiés de 1 à 5 atomes de carbone, les cétones de 3 à 10 atomes de carbone, les éthers monoalkyliques (en C1 à C6) ou dialkyliques (en C1 à C6) d'alkylènes glycol comprenant 1 à 10 atomes de carbone dans la chaîne alkylène, tels que l'éthylène glycol et le propylène glycol, et les esters de ceux-ci avec les acides carboxyliques, aliphatiques saturés de 1 à 6 atomes de carbone.

6. Composition d'encre selon la revendication 1, dans laquelle ledit liant comprend un ou plusieurs résine(s) ou polymère(s).

7. Composition d'encre selon la revendication 6, dans laquelle le ou lesdites résine(s) et/ou polymère(s) est(sont) choisie(s) parmi les résines (méth)acryliques, vinyliques, cétoniques, phénoliques, cellulosiques, styréniques, époxy, les polyuréthanes, les styrène-acrylates, et les combinaisons de deux ou plus de celles-ci.

8. Composition d'encre selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, comprenant de 0,1 à 30 % en poids de liant.

9. Composition d'encre selon la revendication 1, comprenant, en outre, un ou plusieurs plastifiant(s) à raison de 0,1 à 20 % en poids.

10. Composition d'encre selon la revendication 1, dans laquelle ledit ou lesdits solvant(s) et/ou pigment(s) est(sont) choisi(s) parmi

les colorants et pigments connus sous la dénomination de « C. I. Solvent Dyes » et « C. I. Pigments ».

11. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, comprenant de 0,1 à 20 % en poids de colorant(s) et/ou pigment(s).

12. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, comprenant, en outre, au moins un sel de conductivité à raison de 0,1 à 20 % en poids.

13. Composition d'encre selon la revendication 12, dans laquelle ledit sel de conductivité est choisi parmi les sels de métaux alcalins, alcalino-terreux et d'ammoniums simples ou quaternaires, sous forme d'halogénures, perchlorates, nitrates, thiocyanates, formiates, acétates, sulfates et propionates.

14. Composition d'encre selon la revendication 1, comprenant, en outre, un ou plusieurs additif(s) choisi(s) parmi les agents antimousse, les stabilisants chimiques, les stabilisants UV, les agents tensio-actifs, les agents inhibant la corrosion par les sels ; les bactéricides, fongicides et biocides, et les tampons régulateurs de pH.

15. Procédé de marquage d'objets par projection sur ces objets d'une encre, caractérisée en ce que l'encre projetée est une composition d'encre selon l'une quelconque des revendications 1 à 14.

16. Procédé selon la revendication 15, caractérisé en ce que le marquage est effectué par la technique du jet continu dévié.

17. Substrat caractérisé en ce qu'il est pourvu d'un marquage obtenu par séchage de la

composition d'encre selon l'une quelconque des revendications 1 à 14.

18. Substrat selon la revendication 17, caractérisé en ce que le substrat est du papier, du carton, de la matière plastique, de la céramique, du bois, du métal, ou tout autre matériau poreux ou non poreux.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PC1/FR 00/02175

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 C09D11/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 C09D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, CHEM ABS Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|---|-----------------------|
| A | DATABASE WPI Section Ch, Week 199014 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class A14, AN 1990-106228 XP002134906 & SU 1 509 388 A (UKR PRINTING IND RE), 23 September 1989 (1989-09-23) abstract | 1 |
| A | DATABASE WPI Section Ch, Week 199503 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class A97, AN 1995-019457 XP002134907 & JP 06 306316 A (CITIZEN WATCH CO LTD), 1 November 1994 (1994-11-01) cited in the application abstract | 1 |



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

Z document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

2 November 2000

Date of mailing of the international search report

13/11/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Miller, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 00/02175

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|---------------------|----------------------------|---------------------|
| SU 1509388 A | 23-09-1989 | NONE | |
| JP 6306316 A | 01-11-1994 | JP 3056612 B | 26-06-2000 |

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Dr. Recherche Internationale No
PL, FR 00/02175

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

CIB 7 C09D11/00

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 C09D

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, CHEM ABS Data

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

| Catégorie * | Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents | no. des revendications visées |
|-------------|--|-------------------------------|
| A | <p>DATABASE WPI Section Ch, Week 199014 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class A14, AN 1990-106228 XP002134906 & SU 1 509 388 A (UKR PRINTING IND RE), 23 septembre 1989 (1989-09-23) abrégé</p> | 1 |
| A | <p>DATABASE WPI Section Ch, Week 199503 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class A97, AN 1995-019457 XP002134907 & JP 06 306316 A (CITIZEN WATCH CO LTD), 1 novembre 1994 (1994-11-01) cité dans la demande abrégé</p> | 1 |

☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"Z" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

2 novembre 2000

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

13/11/2000

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo rl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Miller, A

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

en e Internationale No

PCT/FR 00/02175

| Document brevet cité au rapport de recherch | Dat de publication | Membre(s) de la famille de br vet(s) | Date de publication |
|--|-----------------------|---|------------------------|
| SU 1509388 A | 23-09-1989 | AUCUN | |
| JP 6306316 A | 01-11-1994 | JP 3056612 B | 26-06-2000 |